

EC XII

MADRID
17-19 Junio 2015



XII Reunión Nacional de Electrocerámica



ETSI Telecomunicación
Madrid 17-19 de Junio de
2015

Moisés Romay

P-06

ESPECTROSCOPÍA DE IMPEDANCIA DE CÉLULAS DE CRISTAL LÍQUIDO DOPADAS CON NANOTUBOS DE CARBONO

A. García-García¹, R. Vergaz², J.F. Algorri², J.M. Otón¹ y M. Geday¹

¹CEMDATIC, E.T.S.I. Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid,
Avda.Complutense 30, Madrid, E28040, España

²GDAF-UC3M, Departamento de Tecnología Electrónica, Universidad Carlos III
de Madrid, Butarque 15, Leganés, E28911, España

E-mail: amanda.gg@upm.es

Los nanotubos de carbono (NTC) y sus propiedades anisótropas presentan un gran interés en la investigación científica actual. Asociados a cristales líquidos (CLs), poseen propiedades eléctricas y electroópticas de gran interés. Mediante la aplicación de un campo eléctrico, las moléculas que forman los CLs se reorientan debido a su anisotropía dieléctrica, lo cual conlleva cambios en la permitividad dieléctrica y en el índice de refracción en la dirección del campo eléctrico. Debido a esta propiedad, los CLs pueden usarse en la elaboración de multitud de dispositivos electroópticos, tanto *displays* como dispositivos fotónicos capaces de manipular haces luminosos. El dopado del CL con NTC altera las propiedades dieléctricas de los CLs dependiendo de la orientación de estas nanopartículas. La capacidad de controlar la orientación de los NTC cuando están inmersos en estos materiales, abriría la posibilidad a variar las propiedades de los CL a voluntad y con ello desarrollar nuevos avances en los dispositivos fotónicos de CL. Teniendo en cuenta que los NTC presentan propiedades eléctricas anisótropas, se ha estudiado su reorientación dentro del medio CL empleando espectroscopía de impedancia.

Los resultados muestran una clara dependencia de la posición de los NTC en el medio con el campo eléctrico, llegando incluso a cambiar el comportamiento eléctrico equivalente del dispositivo de capacitivo (célula de cristal líquido sin dopar) a uno resistivo (célula dopada con NTCs).

Notas / Notes